

hp StorageWorks DAT Bandlaufwerk

Installationshandbuch

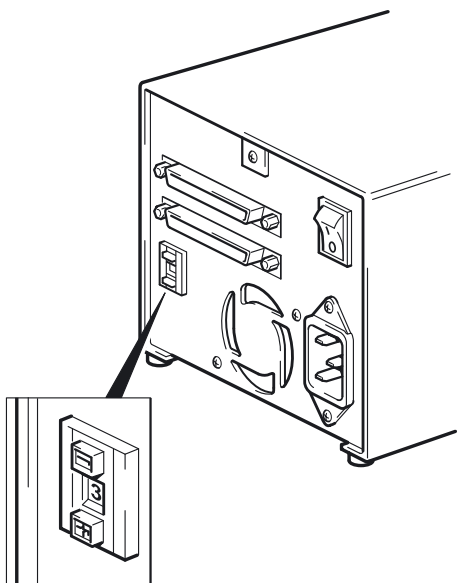
Externes Modell



DAT 40e, DAT 72e

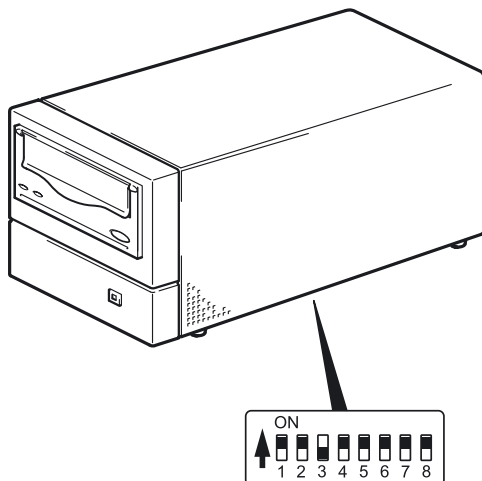


1

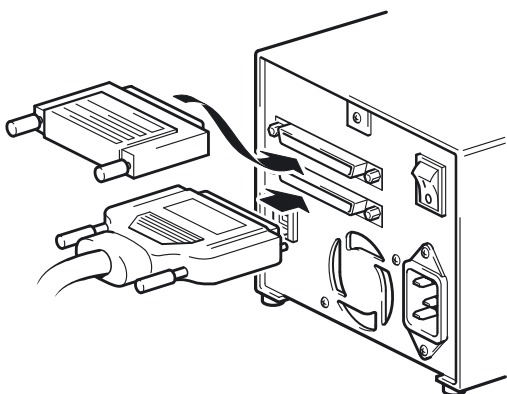


2

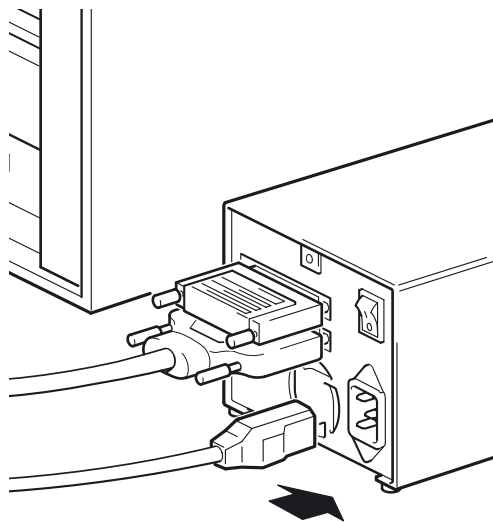
UNIX



3



4



Externe Laufwerke – Inhalt

Vor der Installation

Vorbereitende Maßnahmen	Seite 3
Datensicherungssoftware und Treiber	Seite 5
Verwenden der CD-ROM	Seite 7
Überprüfen des SCSI-Anschlusses	Seite 9

Einbauen eines Bandlaufwerks

Schritt 1: Überprüfen der SCSI-ID des Laufwerks	Seite 11
Schritt 2: Einstellen der Konfigurationsschalter (UNIX-Systeme)	Seite 13
Schritt 3: Anschließen des SCSI-Kabels	Seite 15
Schritt 4: Anschließen des Netzkabels	Seite 17
Schritt 5: Überprüfen des Einbaus	Seite 19

Verwenden des Bandlaufwerks

Ihr HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerk	Seite 21
Verwenden der korrekten Medien	Seite 23
Registrieren Ihres Bandlaufwerks	Seite 25
Verwenden von HP OBDR	Seite 27
Diagnosewerkzeuge	Seite 30
Leistungsoptimierung	Seite 31
Fehlerbehebung	Seite 32
Probleme mit Kassetten	Seite 36
Weitere Informationsquellen	Seite 38

Hewlett-Packard Company übernimmt weder ausdrücklich noch stillschweigend irgendwelche Haftung für die in dieser Dokumentation dargestellten Produktinformationen – weder für deren Funktionsfähigkeit noch deren Eignung für einen bestimmten Zweck. Hewlett-Packard ist nicht haftbar für hierin enthaltene Fehler oder für unmittelbare oder mittelbare Schäden in Verbindung mit der Ausstattung, der Leistungsfähigkeit oder dem Gebrauch dieser Dokumentation.

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Kein Teil der Dokumentation darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Hewlett-Packard reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Änderungen vorbehalten.

Microsoft®, MS-DOS®, MS Windows®, Windows® und Windows NT® sind in den USA eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

UNIX® ist eine eingetragene Marke von The Open Group.

Die Hewlett-Packard Company übernimmt keine Verantwortung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben. Die Informationen in diesem Dokument werden ohne Gewähr für ihre Richtigkeit zur Verfügung gestellt. Änderungen vorbehalten. Die Garantien für Produkte der Hewlett-Packard Company werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiter reichenden Garantieansprüche abzuleiten.

Gedruckt in Großbritannien

Produktdaten

Notieren Sie hier die Angaben Ihres Bandlaufwerks, so dass diese bei Bedarf leicht aufzufinden sind. Die Modellbezeichnung ist auf der Vorderseite des Laufwerks angegeben. Die Produktnummer und die Seriennummer finden Sie auf dem Etikett an der Unterseite des Laufwerks.

Modell (Laufwerkstyp):	
Modellnummer:	
Seriennummer:	
Seriennummer der Gewährleistung:	
Datum des Kaufs/der Installation:	
SCSI-ID:	

Vorbereitende Maßnahmen

HP StorageWorks DAT-Modelle

In diesem Handbuch werden Einbau und Betrieb der folgenden externen HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerke beschrieben:

- HP StorageWorks DAT 72
- HP StorageWorks DAT 40

Welche Betriebssysteme werden unterstützt?

HP StorageWorks DAT-Laufwerke können an Server angeschlossen werden, auf denen Windows®, NetWare, UNIX, Tru64 oder Linux ausgeführt wird. Weitere Informationen zu den unterstützten Betriebssystemversionen finden Sie unter dem Thema „HP StorageWorks Tape Software Compatibility“ auf der Website www.hp.com/go/connect.

Wie wird das Laufwerk mit dem Server verbunden?

Es gelten folgende Richtlinien:

- Für optimale Leistung sollte das Bandlaufwerk das einzige Gerät am SCSI-Bus sein.
- Der SCSI-Bus ist stets mit einem Abschlusswiderstand zu versehen. Verwenden Sie stets den mitgelieferten Abschlusswiderstand.
- Schließen Sie das Laufwerk nicht an denselben SCSI-Bus wie das Festplattenlaufwerk oder an einen RAID-Controller an.

Ihr Server muss über einen ordnungsgemäß eingebauten und konfigurierten SCSI-Host-Busadapter (HBA) oder einen integrierten SCSI-Controller verfügen. Ihr Bandlaufwerk ist mit einem VHD-zu-HD-Kabel ausgestattet, über das es an einen freien, externen VHD SCSI-Anschluss am Server angeschlossen werden kann. Im Lieferumfang ist außerdem ein Abschlusswiderstand mit Mehrfachmodus enthalten. Kabel und Abschlusswiderstand eignen sich für einen Wide, LVD (Low Voltage Differential) oder Single-Ended (SE) SCSI-Bus.

Wenn das im Lieferumfang des Laufwerks enthaltene SCSI-Kabel nicht für den externen SCSI-Anschluss an Ihrem Computer geeignet ist, müssen Sie einen Adapter oder ein neues Kabel bestellen. Siehe auch den Abschnitt „Überprüfen des SCSI-Anschlusses“ auf Seite 9.

Warum spielt der SCSI-Bustyp eine so große Rolle?

Der SCSI-Bustyp bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Daten zwischen Geräten am Bus übertragen werden können, und die maximale Länge des zu verwendenden Kabels. Die Laufwerke unterstützen eine Burst-Übertragungsgeschwindigkeit von 40 MB/s. Damit Sie diese Leistung optimal nutzen können, müssen Sie sich vergewissern, dass die Laufwerke an einen SCSI-Bus mit ähnlichen oder besseren Leistungsdaten angeschlossen werden. Daher benötigen Sie Folgendes:

- **Einen Ultra Wide, Ultra2 Wide, Ultra3 (160) oder Ultra4 (320) SCSI-Bus.** Ultra Wide SCSI unterstützt die maximale Busgeschwindigkeit von 40 MB pro Sekunde. Ultra2, Ultra3 und Ultra4 SCSI bietet sogar noch höhere Geschwindigkeiten.

- **LVD-geeignete SCSI-Kabel und -Abschlusswiderstände.** Die LVD-Schnittstelle ermöglicht die Übertragung der Daten mit der maximalen Geschwindigkeit des Laufwerks und lässt Kabellängen von 12 Metern zu.

Wenn Sie das Laufwerk an einem SCSI-Bus mit geringeren Leistungsdaten anschließen, funktioniert es zwar einwandfrei, doch die Daten werden langsamer übertragen. Außerdem müssen Sie kürzere Kabel verwenden.

Hinweis Die Laufwerke sind nicht mit (HVD) SCSI-Geräten kompatibel.

Wie lässt sich der SCSI-Bustyp und die SCSI-ID ermitteln?

Bei zahlreichen Betriebssystemen können Sie HP Library & Tape Tools von der Website www.hp.com/support/tapetools installieren. Führen Sie danach den „Install Check“ aus, um die aktuelle SCSI-Konfiguration Ihres Servers zu überprüfen (siehe Seite 30). Auf diese Weise erhalten Sie Informationen zum SCSI-Bus und den belegten SCSI-IDs. Weitere Informationen zum Überprüfen des SCSI-Bustyps finden Sie unter dem Abschnitt zu SCSI im elektronischen Benutzerhandbuch auf der HP StorageWorks Tape CD-ROM.

Was ist für die Installation außerdem erforderlich?

- Wenn Ihr Server nicht über einen SCSI-Anschluss (Wide, VHD und nicht HD) verfügt, müssen Sie einen VHD-zu-HD-Adapter erwerben und installieren bzw. anstelle des mitgelieferten Kabels ein HD-zu-HD-Kabel verwenden.
- Wenn an Ihrem Server kein freier, den Spezifikationen entsprechender SCSI-Anschluss zur Verfügung steht, müssen Sie einen neuen HBA installieren (auch SCSI-Karte genannt). Dieser sollte Ultra Wide oder eine höhere SCSI-Spezifikation unterstützen. Sie müssen den neuen HBA vor dem Einbau Ihres Bandlaufwerks in einen freien 64-Bit PCI-Erweiterungssteckplatz in Ihrem Server einsetzen. (Das Kit kann auch in einen 32-Bit PCI-Erweiterungssteckplatz eingesetzt werden. Allerdings kann es in diesem Fall zu Leistungsbeeinträchtigungen kommen.)

Informationen zu empfohlenen Produkten, Konfigurationen und Bestellinformationen finden Sie auf unserer Website: www.hp.com/go/connect oder www.hp.com/support.

Datensicherungssoftware und Treiber

Datensicherungssoftware

Damit eine optimale Leistung gewährleistet ist, müssen Sie eine Datensicherungsanwendung einsetzen, die für die Konfiguration Ihres Systems geeignet ist. In einer Konfiguration mit direktem Anschluss, in der das Bandlaufwerk an einen eigenständigen Server angeschlossen ist, können Sie Datensicherungssoftware verwenden, die für Umgebungen mit einem Server entwickelt wurde. In Netzwerkkonfigurationen benötigen Sie eine Datensicherungssoftware, die Unternehmensumgebungen unterstützt. Geeignete Produkte erhalten Sie von folgenden Herstellern: HP, Veritas, Legato, Yosemite und Computer Associates. Weitere Informationen zu diesen und anderen ggf. geeigneten Produkten finden Sie auf unserer Konnektivitäts-Website.

- 1 Besuchen Sie unsere Konnektivitäts-Website: www.hp.com/go/connect, und wählen Sie `tape backup` aus.
- 2 Wählen Sie `software compatibility` aus.
- 3 Wählen Sie aus der Tabelle Ihre Kombination von Betriebssystem und Bandlaufwerk aus. Es wird eine Liste der unterstützten Datensicherungsanwendungen angezeigt. Hier erfahren Sie auch, ob Ihre Konfiguration kompatibel mit HP One-Button Disaster Recovery ist (HP OBDR). (Alle HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerke unterstützen HP OBDR. Sie können diese Funktion jedoch nur nutzen, wenn sie von Ihrer Systemkonfiguration und Datensicherungsanwendung ebenfalls unterstützt wird. Siehe "Verwenden von HP OBDR" auf Seite 27.)
- 4 Stellen Sie sicher, dass Sie eine Datensicherungsanwendung einsetzen, die HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerke unterstützt, und laden Sie ggf. alle Aktualisierungen oder Patches herunter.

Treiber

Windows-Benutzer

Laden Sie vor dem Einbau des Bandlaufwerks den HP Treiber von unserer Website herunter: www.hp.com/support. Spezielle Installationsanweisungen für Windows NT, Windows 2000, Windows XP und Windows Server 2003 Treiber finden Sie in der zugehörigen README-Datei. Hier erfahren Sie, ob Sie den Treiber vor oder nach dem Einbau des Bandlaufwerks installieren müssen.

Wenn Sie keinen Internet-Zugang haben, können Sie die Treiber auch von der HP StorageWorks Tape CD-ROM herunterladen. Dabei handelt es sich eventuell jedoch nicht um die neuesten Versionen.

UNIX-Benutzer

Die empfohlenen Datensicherungsanwendungen verwenden die integrierten Standardgerätreiber des Betriebssystems. Zum Aktualisieren der Treiber wird empfohlen, ein Patch für die neueste Version des Betriebssystems zu installieren oder die Gerätedateien zu konfigurieren (siehe das *UNIX-Konfigurationshandbuch* auf der CD-ROM).

IA64-Benutzer

Wenn Sie den Autoloader in ein IA64-System wie z. B. einen HP Integrity Server einbauen, finden Sie auf der Website www.hp.com/go/connect aktuelle Informationen zur Verfügbarkeit von Aktualisierungen zu Datensicherungsprogrammen und Treibern.

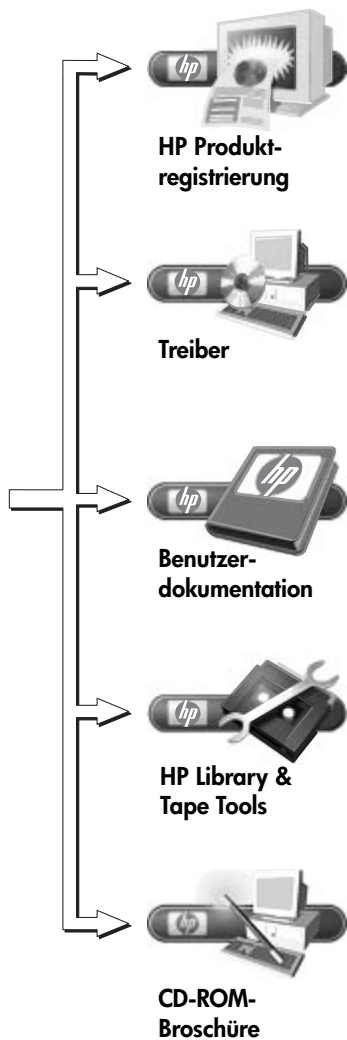


Abbildung 1: Die HP StorageWorks Tape CD-ROM

Verwenden der CD-ROM

Die HP StorageWorks Tape CD-ROM enthält Treiber, nützliche Dienstprogramme und Informationen, die Ihnen bei der Installation und Verwendung Ihres Bandlaufwerks helfen. Vor der Installation können die meisten Benutzer mit den HP Library & Tape Tools die SCSI-ID am SCSI-Bus überprüfen. Informationen zum Überprüfen der SCSI-IDs auf UNIX-Systemen enthält das UNIX-Konfigurationshandbuch auf der CD-ROM.

HP Produktregistrierung

Verwenden Sie den Link „Product Registration“ auf der HP StorageWorks Tape CD-ROM, um Ihr neues Bandlaufwerk elektronisch über das Internet registrieren zu lassen.

Treiber

Detaillierte Informationen zu Treibern finden Sie in der jeweiligen README-Datei im Verzeichnis `DRIVERS` auf der HP StorageWorks Tape CD-ROM. Für jedes Betriebssystem ist ein separates Unterverzeichnis vorhanden.

Benutzerdokumentation

Unter dem Thema „User Documentation“ auf der HP StorageWorks Tape CD-ROM finden Sie ein UNIX-Konfigurationshandbuch sowie ein Online-Benutzerhandbuch, das ausführlichere Informationen zur Verwendung Ihres HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerks enthält.

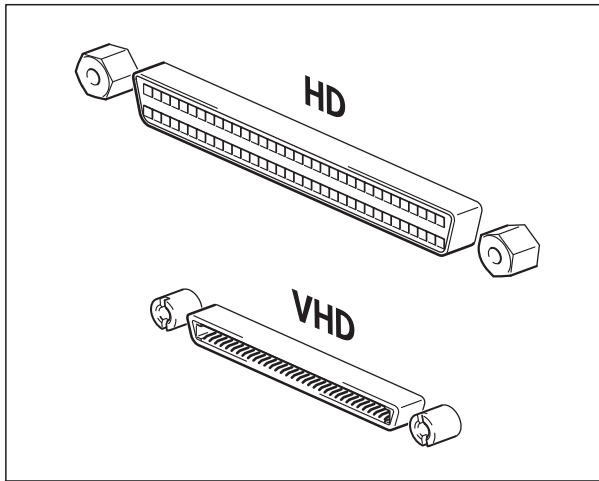
Anweisungen zum Sichern und Wiederherstellen von Daten finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer Datensicherungsanwendung.

HP Library & Tape Tools

Die HP Library & Tape Tools Software verfügt über Dienstprogramme zur Diagnose und Fehlerbehebung. Sie ermöglicht Ihnen die exakte Identifizierung Ihres Produkts, die Überprüfung der SCSI-ID-Angaben am SCSI-Bus, verschiedene Tests, Firmwareaktualisierungen und ggf. die Zusammenstellung umfassender Informationen zur Fehlerbehebung für Anrufe beim Kundendienst. Wechseln Sie über den Link auf der HP StorageWorks Tape CD-ROM zu unserer Support-Website, www.hp.com/support/tapetools, und laden Sie die neueste Version dieser Software herunter. Ausführliche Informationen hierzu finden Sie auf Seite 30.

CD-ROM-Broschüre

Die CD-ROM-Broschüre bietet einen Überblick der Verzeichnisstruktur auf der CD und enthält Informationen zu den Sprachen, in denen die Dokumente auf der CD-ROM zur Verfügung stehen. Darüber hinaus enthält sie einige URL-Adressen und Links für weiterführende Informationen.



Anschluss an eine
HBA-Karte im Server

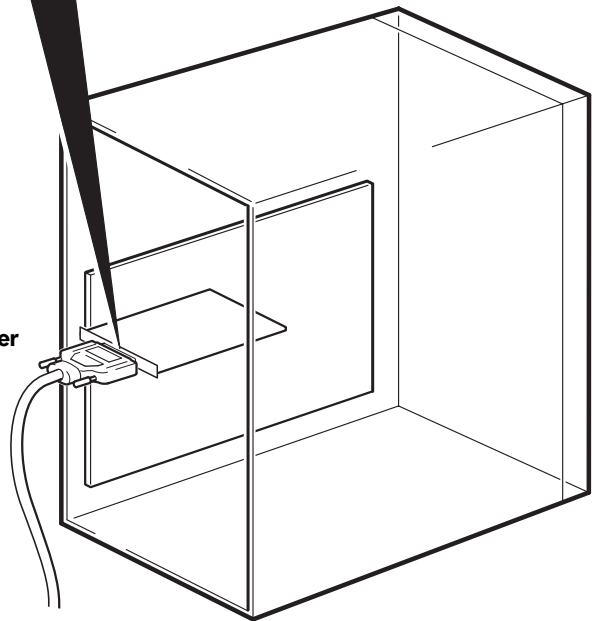


Abbildung 2: Überprüfen des SCSI-Anschlusses

Überprüfen des SCSI-Anschlusses

Überprüfen Sie Ihren SCSI-Anschluss anhand der folgenden Fragen. Viele Benutzer können mit den HP Library & Tape Tools den SCSI-Bustyp überprüfen (siehe Seite 30). Wenn Sie diese Fragen alle mit „Ja“ beantwortet haben, können Sie mit dem Einbau Ihres Bandlaufwerks beginnen. Wenn Sie mit „Nein“ antworten, müssen Sie eventuell noch weiteres Zubehör erwerben und einbauen. Ausführliche Informationen zur Kompatibilität und zu Produkten finden Sie auf der Website www.hp.com/go/connect.

1 Verfügt Ihr Server über einen freien SCSI-Anschluss?

Nein

Setzen Sie einen der empfohlenen HBAs in einen freien 64-Bit PCI-Erweiterungssteckplatz ein. (Der HBA kann auch in einen 32-Bit PCI-Erweiterungssteckplatz eingesetzt werden. Allerdings kann es in diesem Fall zu Leistungsbeeinträchtigungen kommen.)

Ja

2 Eignet sich der SCSI-Bustyp für die SCSI-Spezifikation des Laufwerks?

Nein

Siehe die nachfolgende Tabelle. Wenn der SCSI-Bus nicht den empfohlenen Spezifikationen für das Laufwerk entspricht, kann die Leistung des Laufwerks oder des Busses beeinträchtigt werden. Ersetzen Sie Ihre Karte ggf. durch einen der empfohlenen HBAs.

Ja

3 Ist das Laufwerk das einzige Gerät am Bus? Dies ist die empfohlene Konfiguration. Schließen Sie das Gerät **nicht** an einen RAID-Controller oder an den gleichen SCSI-Bus wie das Festplattenlaufwerk an.

Nein

Wenn Sie über einen Ultra HBA verfügen, kann die Leistung beeinträchtigt werden. In diesem Fall sollten Sie Ihre Karte durch einen Ultra 2, Ultra 3 (160) oder Ultra 4 (320) HBA ersetzen oder einen solchen installieren, sofern Sie über einen zusätzlichen PCI-Steckplatz verfügen. Stellen Sie sicher, dass das letzte Gerät am Bus mit einem Abschlusswiderstand versehen ist.

Ja

4 Verfügt der HBA/Controller über einen VHD-SCSI-Anschluss?

Nein

Installieren Sie einen VHD-zu-HD-Adapter, oder verwenden Sie anstelle des mitgelieferten VHD-zu-HD-Kabels ein HD-zu-HD-Kabel.

Ja

5 Sie können das Laufwerk jetzt einbauen.

SCSI-Bustyp	Unterstützt
Ultra Wide LVD	Ja. Dies ist die empfohlene Konfiguration, sofern es sich bei dem Laufwerk um das einzige Gerät am SCSI-Bus handelt.
Ultra 2 LVD, Ultra 3 (160) LVD, Ultra 4 (320) LVD	Ja. Dies sind vor allem dann empfohlene Konfigurationen, wenn sich am SCSI-Bus mehrere Geräte befinden.
Ultra Wide, Single-Ended	Ja. Dies ist jedoch keine empfohlene Konfiguration, da es zu einer Leistungsbeeinträchtigung kommt.
Ultra Narrow, Single-Ended	Ja. Dies wird jedoch nicht empfohlen, da es die Leistung erheblich beeinträchtigt und Sie ein geeignetes Kabel oder einen geeigneten Adapter benötigen.
High Voltage Differential	Nein. Das Laufwerk funktioniert nicht, und Laufwerk bzw. Controller können beschädigt werden.

Tabelle 1: Unterstützte SCSI-Bustypen

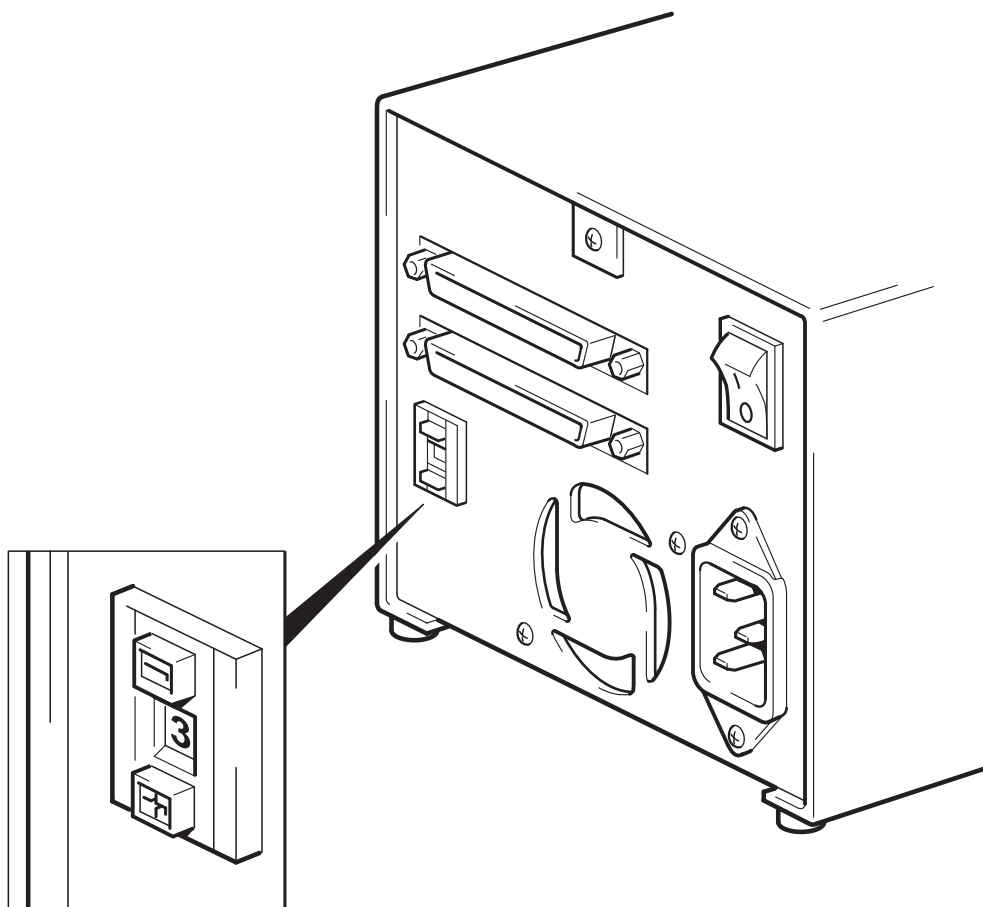


Abbildung 3: Überprüfen der SCSI-ID

Schritt 1: Überprüfen der SCSI-ID des Laufwerks

Ihr HP StorageWorks DAT-Laufwerk wird mit der Standard-SCSI-ID 3 geliefert. Jedes Gerät am SCSI-Bus muss über eine eindeutige SCSI-ID verfügen. Dem Laufwerk kann eine beliebige *freie* ID zwischen 0 und 15 zugeordnet werden. Verwenden Sie nicht die SCSI-ID 7, da diese für den SCSI-Controller reserviert ist. SCSI-ID 0 ist typischerweise dem Boot-Laufwerk zugeordnet und sollte daher auch nicht verwendet werden, sofern sich das Bandlaufwerk nicht auf einem dedizierten SCSI-Bus befindet.

- 1 Ermitteln Sie, ob eine Änderung der SCSI-ID abweichend von der Werkseinstellung 3 erforderlich ist.

Bei zahlreichen Betriebssystemen können Sie HP Library & Tape Tools von der HP StorageWorks Tape CD-ROM installieren. Führen Sie anschließend den „Install Check“ aus, um die aktuelle SCSI-Konfiguration des Servers zu überprüfen (siehe Seite 30). Auf diese Weise erhalten Sie Informationen zum SCSI-Bus und den belegten SCSI-IDs.

Das UNIX-Konfigurationshandbuch auf der HP StorageWorks Tape CD-ROM enthält auch Anweisungen zum Bestimmen der SCSI-IDs der auf den UNIX-Servern vorhandenen Geräte.

- 2 Ändern Sie ggf. die SCSI-ID des Bandlaufwerks.

Drücken Sie mit einem kleinen Schraubendreher oder einem Kugelschreiber so oft auf die nach hinten versetzten SCSI-ID-Wahlschalter auf der Rückseite des Laufwerks (siehe Abbildung 3), bis die gewünschte Einstellung angezeigt wird. Verwenden Sie keinen Bleistift, da das Laufwerk durch Grafitrückstände verunreinigt werden könnte.

Hinweis Sowohl am Computer als auch am Bandlaufwerk werden die SCSI-IDs nur beim Einschalten überprüft. Soll die SCSI-ID nach der Installation geändert werden, schalten Sie den Computer und das Bandlaufwerk aus. Ändern Sie dann die SCSI-ID des Laufwerks, und schalten Sie anschließend zuerst das Bandlaufwerk und danach den Computer ein.

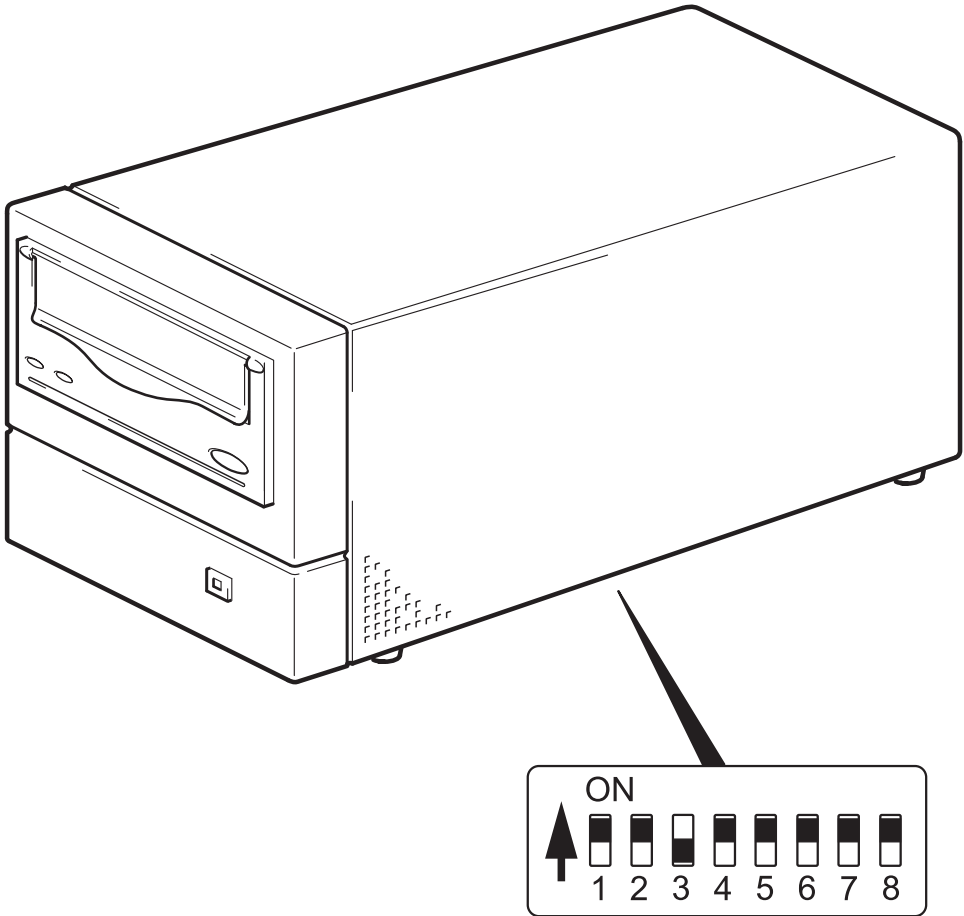


Abbildung 4: Einstellen der UNIX-Konfigurationsschalter

Schritt 2: Einstellen der Konfigurationsschalter (UNIX-Systeme)

Lesen Sie diesen Abschnitt nur, wenn Sie Ihr Bandlaufwerk in einem UNIX-System installieren. Informationen zur Installation für Windows-PCs finden Sie im Abschnitt "Schritt 3: Anschließen des SCSI-Kabels" auf Seite 15.

- 1 Spezifische Hinweise zu Ihrem Betriebssystem finden Sie im *UNIX-Konfigurationshandbuch* auf der HP StorageWorks Tape CD-ROM.

In der folgenden Tabelle sind die *typischen* Schaltereinstellungen für verschiedene Servertypen zusammengefasst.

Systemtyp	Schalternummer							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Standard (die meisten PC-Systeme)	Ein	Ein	Aus	Ein	Ein	Ein	Ein	Ein
HP Tru64 v.5.0-Systeme	Ein	Ein	Aus	Ein	Ein	Ein	Ein	Ein
HP Tru64 v.4.0-Systeme	Ein	Ein	Aus	Ein	Ein	Ein	Ein	Aus
HP OpenVMS-Systeme	Ein	Ein	Aus	Ein	Ein	Ein	Ein	Ein
HP-UX-Systeme	Ein	Ein	Aus	Ein	Ein	Ein	Ein	Ein
IBM AIX-Systeme	Ein	Ein	Aus	Ein	Ein	Ein	Ein	Ein
Linux-Systeme	Ein	Ein	Aus	Ein	Ein	Ein	Ein	Ein
Sun Solaris, Version 2.7 und höher	Ein	Ein	Aus	Ein	Ein	Ein	Ein	Ein
Sun Solaris, Version 2.6 und niedriger	Ein	Ein	Aus	Aus	Ein	Ein	Aus	Aus

- 2 Wenn Sie für Ihre UNIX-Konfiguration die Konfigurationsschalter verändern müssen, nehmen Sie die Änderung an den Schaltern auf der Unterseite des Bandlaufwerks vor (siehe Standardeinstellungen in Abbildung 4).

SCSI-Abschluss-
widerstand

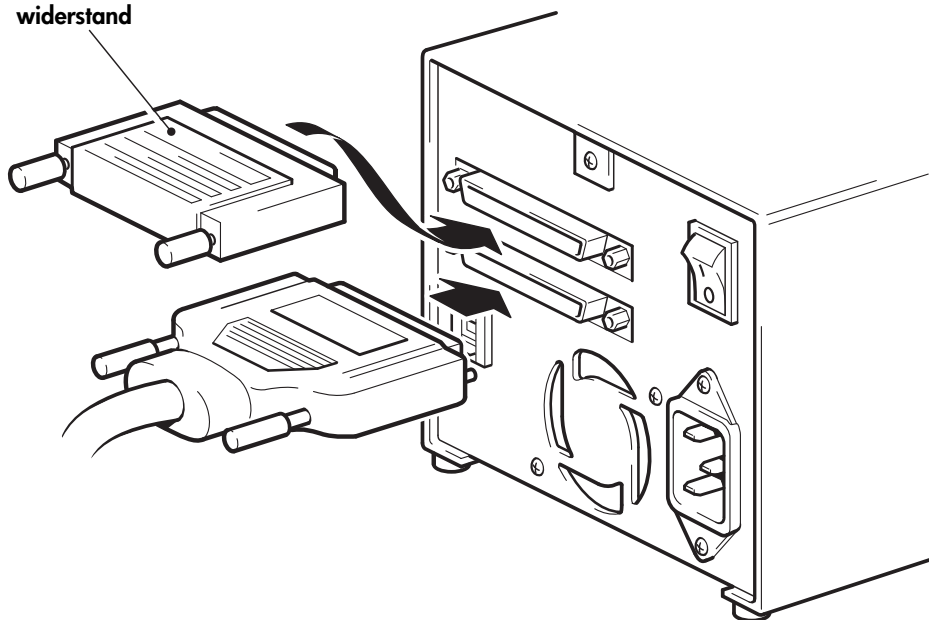


Abbildung 5: Anschließen des SCSI-Kabels

Schritt 3: Anschließen des SCSI-Kabels

Ein SCSI-Kabel (VHD-zu-HD) wird mitgeliefert, damit Sie Ihr HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerk an den VHD SCSI-Anschluss eines LVD SCSI-Busses anschließen können. Wenn Ihr Server über einen HD-SCSI-Anschluss verfügt, müssen Sie entweder einen VHD-zu-HD-Adapter installieren oder anstelle des mitgelieferten Kabels ein HD-zu-HD-Kabel verwenden. Informationen zu empfohlenen Produkten finden Sie auf unserer Website: www.hp.com/go/connect.

Achtung Stellen Sie sicher, dass beim Anschließen des SCSI-Kabels beide Geräte ausgeschaltet sind, um Beschädigungen am Computer oder Bandlaufwerk zu vermeiden.

- 1 Vergewissern Sie sich, dass Sie das Laufwerk an einen empfohlenen SCSI-Bustyp anschließen. Siehe "Überprüfen des SCSI-Anschlusses" auf Seite 9. Schließen Sie das Bandlaufwerk **nicht** an denselben Bus wie den RAID-Controller an. Für optimale Leistung empfiehlt es sich, Ihr HP StorageWorks DAT-Laufwerk an einen dedizierten SCSI-Bus anzuschließen. Falls dies nicht möglich ist, schließen Sie es nicht an denselben Bus an wie Ihr Plattenlaufwerk.
- 2 Fahren Sie das System wie üblich herunter, und schalten Sie den Server und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- 3 Schließen Sie den VHD-Stecker des SCSI-Kabels an den externen SCSI-Anschluss des Servers an, und ziehen Sie die Schrauben am Anschluss an.
- 4 Schließen Sie den HD-Stecker des SCSI-Kabels an einen SCSI-Eingang auf der Rückseite des Bandlaufwerks an, und ziehen Sie die Schrauben am Anschluss an. (Siehe Abbildung 5.)
- 5 Schließen Sie den Multimode-Abschlusswiderstand an den anderen SCSI-Anschluss des Laufwerks an, und sichern Sie diesen durch Anziehen der Befestigungsschrauben. Der Multimode-Abschlusswiderstand erkennt, ob es sich um einen SE- oder LVD-Host-Busadapter handelt. Entsprechend wird automatisch der geeignete Abschluss aktiviert.

Warum benötigt das Bandlaufwerk einen Abschlusswiderstand?

Abschlusswiderstände sind erforderlich, da sie am SCSI-Bus die richtigen Spannungen bereitstellen und unerwünschte Signalreflexionen verhindern, welche die Datenübertragungen beeinträchtigen können. Es gilt folgende Richtlinie:

Es muss an beiden Enden des Busses ein Abschlusswiderstand vorhanden sein. Der Abschlusswiderstand darf sich nicht zwischen den Busenden befinden.

Normalerweise bildet der HBA ein Ende des SCSI-Busses und stellt eine Terminierung zur Verfügung. Daher müssen Sie sicherstellen, dass am anderen Ende des Busses ein Abschlusswiderstand vorhanden ist. Wenn das Bandlaufwerk das letzte Gerät am SCSI-Bus ist, muss der Abschlusswiderstand am Bandlaufwerk angeschlossen werden.

Wenn Sie nach dem Bandlaufwerk weitere Geräte an den SCSI-Bus anschließen möchten, müssen Sie den SCSI-Abschlusswiderstand entfernen und an diesen SCSI-Anschluss das nächste Gerät anschließen. Stecken Sie den Abschlusswiderstand am letzten Gerät in der Geräteketten ein.

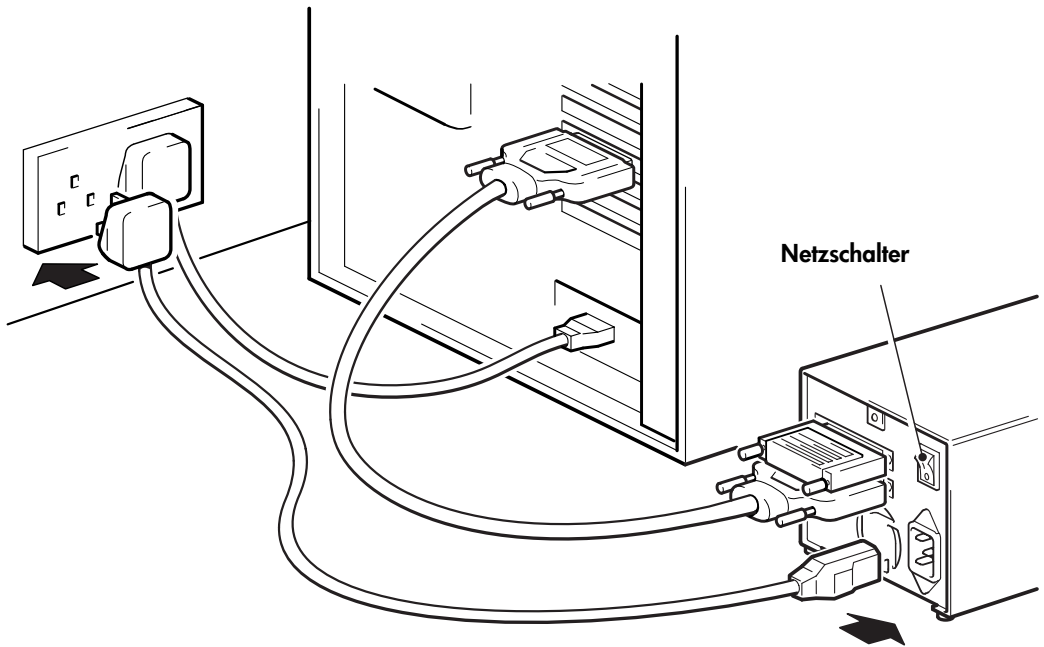


Abbildung 6: Anschließen des Netzkabels

Schritt 4: Anschließen des Netzkabels

Ein externes HP StorageWorks DAT-Laufwerk benötigt eine Stromversorgung mit 100-240 Volt (0,7 A, 50-60 Hz). Es ist keine Einstellung erforderlich. Schließen Sie Ihr Laufwerk wie folgt an der Stromversorgung an:

- 1** Stellen Sie sicher, dass das Laufwerk ausgeschaltet ist (O auf eingedrückter Seite). Der Netzschalter befindet sich auf der Rückseite des Geräts.
- 2** Stecken Sie das Netzkabel fest in den Netzanschluss auf der Rückseite des Laufwerks. (Siehe Abbildung 6.)
- 3** Stecken Sie das andere Ende des Netzkabels in eine Netzsteckdose.

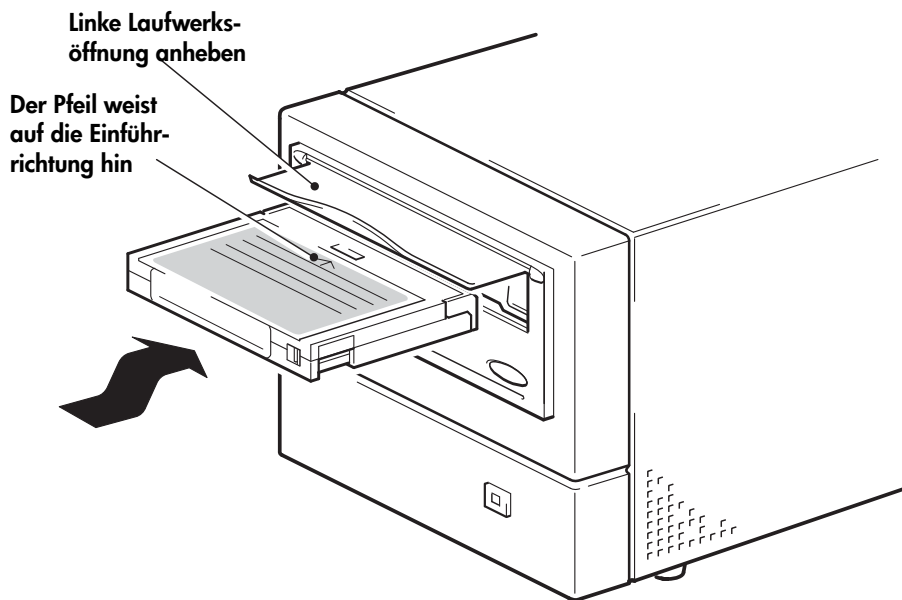
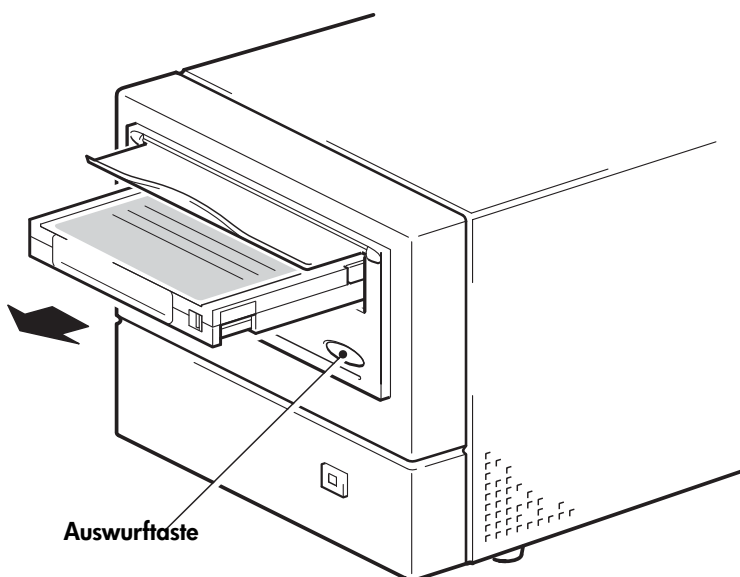


Abbildung 7a: Einlegen einer Kassette



**Abbildung 7b: Entnehmen einer
Kassette**

Schritt 5: Überprüfen des Einbaus

Nachdem Sie die Laufwerkshardware eingebaut haben, müssen Sie vor dem Sichern Ihrer Daten überprüfen, ob das Bandlaufwerk korrekt funktioniert.

Überprüfen der Funktionsfähigkeit

Vergewissern Sie sich, dass Sie alle für die Datensicherungsanwendung erforderlichen Treiber und Aktualisierungen heruntergeladen haben (siehe Seite 5).

- 1 Schalten Sie Laufwerk und Server ein. Das Bandlaufwerk führt seinen Hardware Selbsttest durch. Dieser dauert ca. 5 Sekunden. Am Ende des Hardware Selbsttests sollte keine der Kontrollleuchten im Bedienfeld leuchten. Weitere Informationen zu den Kontrollleuchten im Bedienfeld finden Sie unter "Ihr HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerk" auf Seite 21.
- 2 Überprüfen Sie, ob die Installation des Bandlaufwerks erfolgreich war.
Bei zahlreichen Betriebssystemen können Sie HP Library & Tape Tools wie auf Seite 30 beschrieben verwenden. Das UNIX-Konfigurationshandbuch auf der HP StorageWorks Tape CD-ROM umfasst auch eine Anweisung zur Überprüfung.

Hinweis Wenn während dieser Überprüfung ein Problem auftritt, lesen Sie die Informationen unter "Fehlerbehebung" auf Seite 32. Dort finden Sie Unterstützung zur Diagnose und Fehlerbehebung.

- 3 Sie können jetzt testweise eine Datensicherung und Wiederherstellung durchführen, um festzustellen, ob das Laufwerk Daten auf das Band schreiben kann. Verwenden Sie die mit dem Laufwerk gelieferte leere Kassette.

Einlegen einer Kassette

- 1 Heben Sie die Kassettenöffnung an der Vorderseite des Laufwerks an, und schieben Sie die Kassette so in das Laufwerk, dass der weiße Pfeil nach oben und zur Laufwerksöffnung zeigt. Drücken Sie vorsichtig auf die Rückseite der Kassette, bis die Kassette vom Laufwerk aufgenommen wird. (Siehe Abbildung 7a.)
- 2 Die Kontrollleuchte „Tape“ (Band) blinkt grün, während das Bandlaufwerk seine Ladesequenz ausführt. Nach dem vollständigen Laden der Kassette leuchtet diese Kontrollleuchte permanent grün.

Testweise Datensicherung und Wiederherstellung

Ausführliche Anweisungen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer Datensicherungsanwendung.

- 1 Durchführen einer Testdatensicherung auf ein Band.
- 2 Durchführen einer Testwiederherstellung von einem Band.

Entnehmen der Kassette

Achtung Versuchen Sie niemals, eine Kassette zu entnehmen, bevor diese vollständig ausgeworfen wurde.

- 1 Drücken Sie die Auswurfaste im Bedienfeld. (Siehe Abbildung 7b.)
- 2 Das Laufwerk schließt die momentan ausgeführte Aufgabe ab, spult das Band an den Anfang zurück und wirft dann die Kassette aus. Diese Schritte dauern bei einer nicht schreibgeschützten Kassette ca. 25 Sekunden und bei einer schreibgeschützten Kassette ca. 10 Sekunden.

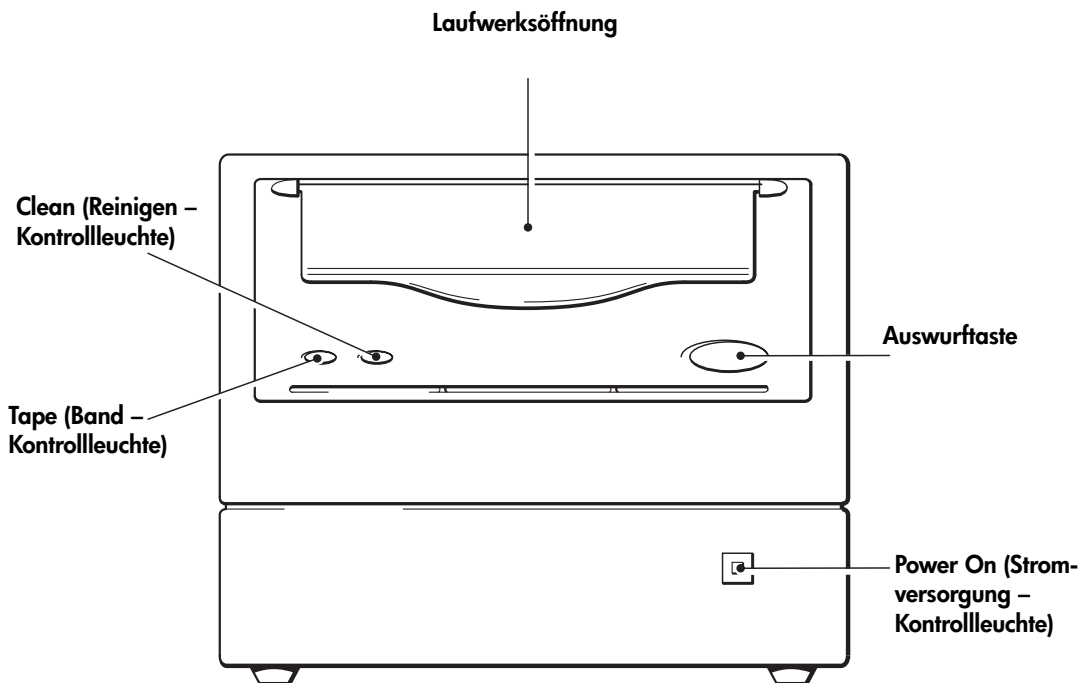






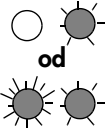

Abbildung 8: Bedienelemente und Anzeigen am Bandlaufwerk

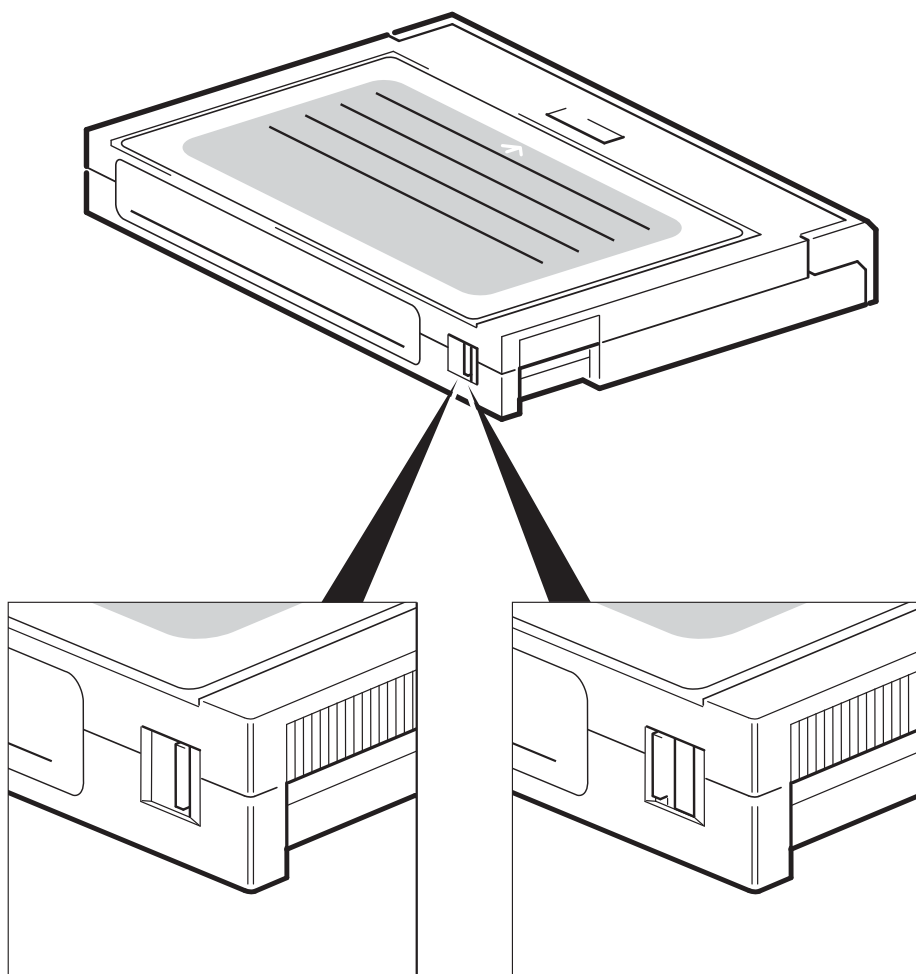
Ihr HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerk

Im Bedienfeld Ihres Bandlaufwerks befinden sich zwei LEDs, eine Stromversorgungs-LED und eine Kassettenauswurfaste. Der Netzschalter befindet sich auf der Rückseite des Laufwerks. Weitere Informationen zum Laden und Entladen von Kassetten finden Sie auf Seite 19 und weitere Informationen zum erzwungenen Auswerfen auf Seite 36.

LEDs auf der Vorderseite

Die beiden LEDs sind mit „Tape“ (Band) und „Clean“ (Reinigen) beschriftet. (Siehe Abbildung 8.)

	Tape (Band – Kontrollleuchte)	Clean (Reinigen – Kontrollleuchte)	Erläuterung
	Ein	Aus	Die Kassette ist geladen und das Laufwerk betriebsbereit.
	Blinkt langsam	Aus	Die Kassette wird gerade geladen bzw. entladen, oder es wird gerade der Selbsttest ausgeführt.
	Blinkt schnell	Aus	Die Kassette ist geladen, und es wird gerade auf diese zugegriffen.
	Aus	Ein	Dies ist das Fehlerbedingungssignal. HP StorageWorks DAT-Laufwerke führen beim Systemstart einen Selbsttest durch. Wenn ein schwerwiegender Fehler zum Fehlschlagen des Selbsttests führt, leuchtet die LED „Clean“ (Reinigen) permanent bernsteinfarben. Führen Sie HP Library & Tape Tools aus, um das Problem leichter bestimmen zu können (Siehe Seite 30.)
	Aus oder blinkt schnell	Blinkt langsam	Dies ist das Medienwarnsignal. <ol style="list-style-type: none"> 1 Warten Sie, bis die aktuelle Operation abgeschlossen ist. Legen Sie danach ein anderes Band ein, und wiederholen Sie die gerade ausgeführte Operation. 2 Wenn das Warnsignal jetzt nicht angezeigt wird, bedeutet dies, dass die ursprüngliche Kassette fast abgenutzt war. Kopieren Sie, falls möglich, alle aufzubewahrenden Daten des ursprünglichen Bandes auf ein neues Band, und entsorgen Sie das alte. 3 Wird das Warnsignal auch beim zweiten Band angezeigt, sind die Schreib-/Leseköpfe zu reinigen. 4 Wenn das Warnsignal nach Verwendung einer Reinigungskassette angezeigt wird, ist die Reinigungskassette wahrscheinlich abgenutzt, und Sie müssen diese entsorgen.
	Blinkt langsam	Blinkt langsam	Wenn die beiden LEDs abwechselnd blinken, befindet sich das Bandlaufwerk im Wiederherstellungsmodus für Notfälle, d. h. das Betriebssystem wird gerade wiederhergestellt (siehe „Ausführen von HP OBD R“ auf Seite 28).



**Vorrichtung geschlossen,
Kassette nicht
schreibgeschützt**

**Vorr  tung geöffnet,
Kassette
schreibgeschützt**

Abbildung 9: Schreibschutz bei Kassetten

Verwenden der korrekten Medien

Für eine optimale Leistung werden Medien der Marke HP empfohlen. Bestellen Sie online unter: www.hp.com/go/storagemedia. Wenn Sie keinen Internet-Zugang haben, finden Sie die Bestellinformationen für Band- und Reinigungskassetten im Benutzerhandbuch auf der HP StorageWorks Tape CD-ROM.

Datenkassetten

Verwenden Sie für eine optimale Leistung und Speicherkapazität Bandkassetten, die dem Format des Laufwerks entsprechen. Verwenden Sie normalerweise auch nur eine Kassette pro Tag. **Im Idealfall verwenden Sie HP DDS-4-Kassetten mit DAT 40-Bandlaufwerken und HP DAT 72-Kassetten mit DAT 72-Bandlaufwerken.**

Obwohl HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerke vollständig rückwärtskompatibel sind, nutzen Bänder älteren Formats schneller ab als Bänder aktueller Generationen. Der Bandabrieb kann dazu führen, dass sich die Lebensdauer des Bandlaufwerks verringert. Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die Laufwerksmodelle und die kompatiblen Kassetten. Die schattierten Felder zeigen die jeweils empfohlenen Modelle für die jeweiligen Laufwerke an.

	DDS-1 90 m	DDS-2 120 m	DDS-3 125 m	DDS-4 150 m	DAT 72 170 m
HP StorageWorks DAT 40	Nur Lesen	Lesen/ Schreiben	Lesen/ Schreiben	40 GB* (C5718A)	Nicht unterstützt
HP StorageWorks DAT 72	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Lesen/ Schreiben	Lesen/ Schreiben	72 GB* C8010A
* Kapazität bei einem Komprimierungsverhältnis von 2:1.					

Tabelle 2: Kompatibilität der Datenkassetten

Schreibschutz bei Kassetten

Sollen die auf einer Kassette vorhandenen Daten vor Änderungen und Überschreiben geschützt werden, aktivieren Sie den Schreibschutz der jeweiligen Kassette. (Siehe Abbildung 9.)

Nehmen Sie die Kassette stets aus dem Laufwerk, bevor Sie den Schreibschutz ändern.

- Verschieben Sie zum Aktivieren des Schreibschutzes die Vorrichtung auf der Rückseite der Kassette, so dass die Erkennungsöffnung offen ist.
- Schließen Sie diese Öffnung wieder, um den Schreibschutz zu deaktivieren.

Der Schreibschutz schützt den Kassetteneinhalt jedoch nicht vor Magneten (oder Magnetlöschern).

Reinigungskassetten

HP empfiehlt die wöchentliche Reinigung des Bandlaufwerks mit Hilfe einer HP Reinigungskassette (Teilenummer C5709A). Verwenden Sie zum Reinigen der Schreib-/Leseköpfe keine Wattestäbchen oder andere Hilfsmittel. Die Reinigungskassette ist mit einem speziellen Band zum Reinigen der Schreib-/Leseköpfe ausgestattet. Eine Reinigungskassette darf maximal 50-mal oder so oft wie auf der Kassettenverpackung angegeben verwendet werden. Markieren Sie bei jeder Verwendung der Kassette für die Reinigung des Laufwerks ein Kästchen. Tauschen Sie die Reinigungskassette aus, wenn alle Kästchen markiert sind. Bei HP erhalten Sie neue Reinigungskassetten.

- 1 Legen Sie eine Reinigungskassette in das Laufwerk ein. Das Bandlaufwerk lädt die Kassette automatisch und reinigt die Schreib-/Leseköpfe.

Nach Abschluss des Reinigungszyklus wird die Kassette ausgeworfen. Der Reinigungszyklus dauert ungefähr 30 bis 60 Sekunden.

HP StorageWorks DAT 40-Laufwerke: Wenn die Reinigungskassette nach weniger als 20 Sekunden ausgeworfen wird, ist sie wahrscheinlich abgenutzt. Entsorgen Sie die Reinigungskassette in diesem Fall, und wiederholen Sie die Operation mit einer neuen Kassette.

HP StorageWorks DAT 72-Laufwerke: Wenn die Reinigungskassette nicht ausgeworfen wird, ist sie wahrscheinlich abgenutzt. Drücken Sie in diesem Fall die Auswurf Taste, entsorgen Sie die Reinigungskassette, und wiederholen Sie die Operation mit einer neuen Kassette.

- 2 Nehmen Sie die Reinigungskassette aus dem Laufwerk heraus.

Die Funktion TapeAlert sendet eine Meldung an Ihre Datensicherungsanwendung, wenn die Schreib-/Leseköpfe gereinigt werden müssen oder wenn die Reinigungskassette abgenutzt ist.

Handhaben von Kassetten

- Berühren Sie nicht das Band.
- Versuchen Sie nicht, den Bandweg oder die Bandführungen in der Kassette zu reinigen.
- Setzen Sie die Kassetten nicht extrem trockenen oder feuchten Umgebungsbedingungen aus. Setzen Sie Kassetten nicht direktem Sonnenlicht oder magnetischen Feldern aus (z. B. unter Telefonen, neben Bildschirmen oder bei Transformatoren).
- Lassen Sie Kassetten nicht herunterfallen, und gehen Sie sorgfältig mit ihnen um.
- Bringen Sie jeweils nur ein Etikett an der dafür vorgesehenen Stelle auf der Kassette an. Weitere Etiketten können dazu führen, dass die Kassetten im Laufwerk stecken bleiben. Bringen Sie die Etiketten nur im dafür vorgesehenen Bereich an.
- Weitere Informationen zu den Lagerungsbedingungen finden Sie in den Begleitinformationen zur Bandkassette.

Optimale Nutzung von Kassetten und Laufwerken

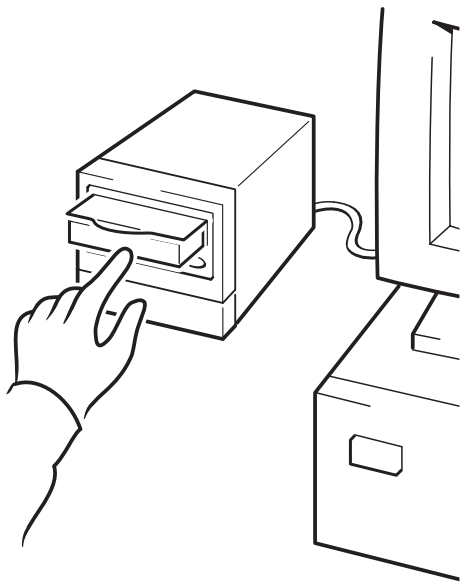
- Verwenden Sie, wenn möglich, die vorgesehenen Medientypen (DAT 72-Medien für HP StorageWorks DAT 72, DDS-4-Medien für HP StorageWorks DAT 40).
- Setzen Sie die Medien nur so oft wie angegeben ein (DAT 72 und DDS-4=100 vollständige Backups). Die übermäßige Nutzung eines Bandes kann zu einer verstärkten Bandabnutzung und möglicherweise zur Verschmutzung des Laufwerks mit Bandabriebteilen führen. Im Gegensatz dazu können aber auch zu viele neue Bänder Laufwerksverschleiß verursachen, da neue Bänder rauer sind als bereits verwendete.
- Ein explizites Prüfen der Bänder ist nicht erforderlich (DDS führt automatisch eine Leseprüfung nach dem Schreiben aus).
- Überlasten Sie den Server nicht bei Datensicherungen. Maximieren Sie die Übertragungsgeschwindigkeit (Datensicherung über Nacht, wenn keine anderen Prozesse laufen), und arbeiten Sie ggf. mit inkrementellen Datensicherungen.
- Überlasten Sie das Bandlaufwerk nicht. Es ist für eine tägliche Zugriffszeit von etwa drei Stunden ausgelegt, und nicht für die kontinuierliche Nutzung. Reinigen Sie das Laufwerk in regelmäßigen Abständen. Siehe Seite 23.
- Falls Sie die Daten von Kassetten mit einem Magnetlöscher löschen möchten, sollten Sie dies in einer kontrollierten Umgebung vornehmen. Stellen Sie vor dem Gebrauch des Magnetlöschers sicher, dass sich keine anderen Kassetten mit wichtigen Daten in der Nähe befinden. Mit einem Magnetlöscher werden alle Daten von den Kassetten gelöscht.

Registrieren Ihres Bandlaufwerks

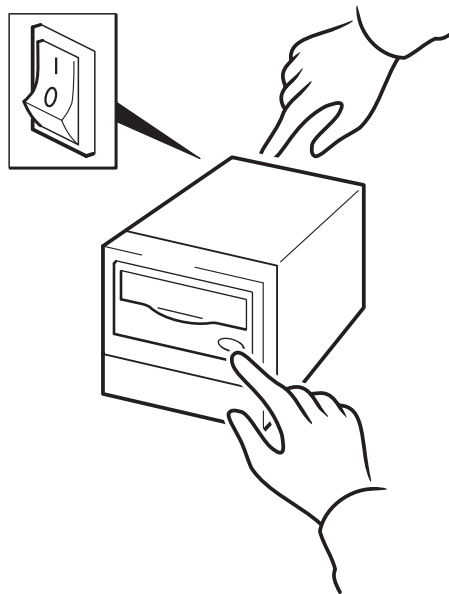
Nach dem Installieren und Testen Ihres HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerks nehmen Sie sich bitte einen Moment Zeit für die Registrierung des Produkts. Sie können die Registrierung im Internet unter www.register.hp.com vornehmen.

Für eine vollständige Registrierung müssen auf dem elektronischen Formular einige Fragen beantwortet werden. Andere Fragen sind optional. Je mehr Fragen Sie jedoch beantworten, desto besser kann HP auf Ihre Anforderungen reagieren.

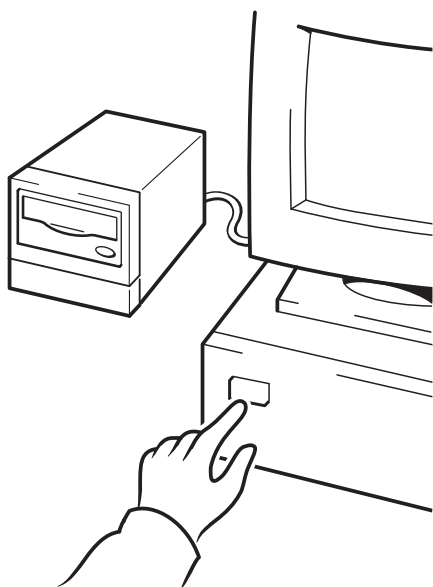
Hinweis HP und seine Tochtergesellschaften haben sich verpflichtet, alle Maßnahmen zum Datenschutz zu ergreifen. Weitere Informationen zu diesem Thema erhalten Sie auf der HP Website (www.hp.com). Klicken Sie dort auf „Privacy Statement“.



**Abbildung 10a: Verwenden von
HP OBDR, Schritt 1**



**Abbildung 10b: Verwenden von
HP OBDR, Schritt 2**



**Abbildung 10c: Verwenden von
HP OBDR, Schritt 3**



**Abbildung 10d: Verwenden von
HP OBDR, Schritt 4**

Verwenden von HP OBDR

Kompatibilität

HP One-Button Disaster Recovery wird standardmäßig von allen HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerken unterstützt. Es kann jedoch nur in Verbindung mit spezifischen Konfigurationen genutzt werden und dient nur der Wiederherstellung des Servers, an den das Bandlaufwerk direkt angeschlossen ist.

Um zu überprüfen, ob Ihr System (Hardware, Betriebssystem und Datensicherungssoftware) für OBDR geeignet ist, informieren Sie sich auf der HP Website unter www.hp.com/go/connect.

Weitere Informationen zu den Vorteilen von OBDR und neuen Funktionen erhalten Sie unter www.hp.com/go/obdr.

Hinweis HP OBDR ist für HP-UX und andere Nicht-Intel-UNIX-Betriebssysteme nicht geeignet. Es ist auch mit Intel-basierten Solaris-Systemen nicht kompatibel. HP OBDR wird auf Servern mit RAID-Controllern unterstützt, falls das Bandlaufwerk direkt an einen HBA (Host Bus Adapter) angeschlossen ist.

Auch wenn Ihr System das Feature HP One-Button Disaster Recovery nicht unterstützt, können Sie Ihr Bandlaufwerk für das normale Sichern und Zurückladen von Daten verwenden. Sie müssen jedoch bei jeder Veränderung an Ihrer Systemkonfiguration einen separaten Diskettensatz mit Notfalldisketten für Ihr Betriebssystem anlegen.

Wozu dient HP OBDR?

HP OBDR ermöglicht die Wiederherstellung des Systems mit Hilfe des Bandlaufwerks und der aktuellsten Datensicherungskassette nach folgenden Arten von Systemausfällen:

- Ausfall einer Festplatte, wenn die Ersatzfestplatte die gleiche oder eine höhere Kapazität aufweist wie die ursprüngliche Festplatte und über die gleiche Schnittstelle verfügt (z. B. beim Ersetzen einer SCSI-Festplatte durch eine andere SCSI-Festplatte)
- Hardwareausfälle, wenn der Server durch eine **identische** Komponente ersetzt wird
- Beschädigung von Daten aufgrund eines Fehlers des Betriebssystems
- Beschädigung von Daten aufgrund eines Fehlers einer Anwendungssoftware
- Viren, die ein korrektes Starten Ihres Systems verhindern
- Benutzerfehler, die ein korrektes Starten Ihres Systems verhindern

Bei Ausführung von HP One-Button Disaster Recovery durchläuft Ihr Bandlaufwerk die folgende Prozedur:

- 1 Es wechselt in einen speziellen Wiederherstellungsmodus für Notfälle, der es dem Laufwerk ermöglicht, Ihr Betriebssystem wiederherzustellen und neu zu starten. Es fungiert als startfähige CD-ROM. (Normalerweise ist an Ihrem System die Funktion für einen Systemstart von CD-ROM standardmäßig aktiviert. Wenn Sie diese Einstellung geändert haben, müssen Sie diese wieder aktivieren. Weitere Details hierzu finden Sie im Handbuch zum System-BIOS.)
- 2 Es kehrt zum normalen Bandlaufwerksmodus zurück und stellt die Daten wieder her.

Remote-Wiederherstellung nach Systemausfällen (nur bei ProLiant Servern)

Die Funktion HP Remote Insight Lights-Out Edition (RILOE) auf ProLiant Servern ermöglicht dem IT-Administrator die vollständige Wiederherstellung eines Servers, ohne dabei vor Ort sein zu müssen. Vor Ort muss sich jemand befinden, der auf Anweisung des Administrators eine startfähige Kassette in das Bandlaufwerk einlegt.

Weitere Informationen zu dieser Funktion und kompatiblen Systemen finden Sie auf der Website für HP OBDR unter www.hp.com/go/obdr.

Kompatibilitätstest

Es empfiehlt sich, unmittelbar nach der Installation eine vollständige Wiederherstellung für Notfälle durchzuführen – nach Möglichkeit auf eine leere Festplatte. Falls Sie nicht über eine leere Festplatte verfügen und Ihr vorhandenes System nicht überschreiben möchten, können Sie in der folgenden Prozedur den Wiederherstellungsprozess in Schritt 3 abbrechen.

Nähere Informationen zu geeigneten Sicherungsanwendungen finden Sie auf unserer Konnektivitäts-Website (www.hp.com/go/connect).

Ausführen von HP OBDR

HP OBDR kann nur mit Wiederherstellungsanwendungen eingesetzt werden, die One-Button Disaster Recovery unterstützen. Die Methoden zur OBDR unterscheiden sich zwischen den unterschiedlichen Softwareherstellern. Informieren Sie sich vor Verwendung von HP OBDR über aktuellste Hinweise zu Softwarekompatibilität, Firmwareaktualisierungen und Fehlerbehebung auf der HP OBDR Website (www.hp.com/go/obdr).

- 1 Laden Sie die aktuellste startfähige Kassette in das Bandlaufwerk (siehe Abbildung 10a). Die Kassette muss von einer Datensicherungsanwendung erstellt worden sein, die Daten im CD-ROM-Format auf das Band schreibt.
- 2 Halten Sie die Auswurfaste gedrückt. Halten Sie die Auswurfaste weiterhin gedrückt, wenn Sie das Bandlaufwerk einschalten (siehe Abbildung 10a). Dadurch wird der HP One-Button Disaster Recovery-Prozess aktiviert. Lassen Sie die Taste los, sobald die Kontrollleuchten „Tape“ (Band) und „Clean“ (Reinigen) abwechselnd blinken.
- 3 Schalten Sie den Server ein (siehe Abbildung 10c).

Tastaturkurzbefehl für HP ProLiant Server

Die Auswurfaste muss nicht gedrückt werden. Schalten Sie den Computer ein, und drücken Sie während des Einschaltselbsttests (POST) die Funktionstaste [F8]. Auf diese Weise wird OBDR zur Wiederherstellung des Systems aufgerufen. Weitere Informationen und Anweisungen finden Sie auf der HP Website unter www.hp.com/go/obdr.

- 4 Folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm, um das Betriebssystem einzurichten. (Siehe Abbildung 10d.) Normalerweise können Sie bei allen Eingabeaufforderungen die Standardwerte akzeptieren, indem Sie z. B. einfach die <Eingabetaste> drücken.
Die LEDs blinken im OBDR-Modus (wie in Schritt 2 beschrieben), während das Bandlaufwerk Ihr Betriebssystem in einem Zustand wiederherstellt, in dem ein normales Zurückladen der Daten möglich ist.

- 5 Nachdem das Betriebssystem eingerichtet und neu gestartet wurde, leuchtet am Bandlaufwerk die LED „Tape“ (Band) permanent grün. Nun können Sie die Datensicherungskassette entnehmen. Sie können jetzt die Daten normal zurückladen. Folgen Sie dem normalen Prozess Ihrer Anwendung für das Zurückladen.

Fehlschlagen der Wiederherstellung

Wenn die Wiederherstellung aus irgendeinem Grund fehlschlägt, lesen Sie die detaillierten Anweisungen zur Fehlerbehebung auf unserer Website (www.hp.com/go/obdr), und durchsuchen Sie den Abschnitt zu OBDR nach ausführlichen Informationen zur Fehlerbehebung.

Diagnosewerkzeuge

HP Library & Tape Tools

HP Library & Tape Tools funktionieren nicht unter allen Betriebssystemen. Aktuelle Informationen zur Kompatibilität, zu Aktualisierungen und aktuelle Versionen dieser Software finden Sie unter www.hp.com/support.

Die Software HP Library & Tape Tools verfügt über kostenlose Dienstprogramme zur Diagnose und Fehlerbehebung. Diese bieten folgende Möglichkeiten:

- Schnelle Erkennung, Diagnose und Fehlerbehebung bei Laufwerks- und Medienproblemen
- Prüfung der ordnungsgemäßen Installation und Funktionsweise des Laufwerks
- Aktualisierung auf die neueste Firmwareversion (Internet-Zugang erforderlich)

Sie können die HP Library & Tape Tools auch von der HP StorageWorks Tape CD-ROM installieren.

Hinweis Beim Einsatz der HP Library & Tape Tools ist Ihnen möglicherweise die interne Kennung für das Bandlaufwerk aufgefallen. Dieser Name wird bei Windows-Benutzern auf dem Startbildschirm angezeigt. Er dient ebenfalls zur Identifizierung des Bandlaufwerks beim Konfigurieren von UNIX-Gerätedateien.

Laufwerksmodell	Interne Kennung
HP StorageWorks DAT 40	HP C5683A
HP StorageWorks DAT 72	HP C7438A

Leistungsbewertungswerkzeug

Mit unserem kostenlosen Leistungsbewertungswerkzeug PAT (Performance Assessment Tool) können Sie die Bandleistung prüfen und die Geschwindigkeit testen, mit der Ihr Platten-Subsystem Daten bereitstellen kann.

PAT kann nicht unter allen Betriebssystemen ausgeführt werden. Aktuelle Informationen zur Kompatibilität, zu Aktualisierungen und aktuelle Versionen dieser Software finden Sie unter www.hp.com/support/pat.

Leistungsoptimierung

Die Leistung des Bandlaufwerks hängt von unterschiedlichen Faktoren ab, insbesondere in einer Netzwerkumgebung oder wenn sich das Laufwerk nicht an einem dedizierten SCSI-Bus befindet.

Wenn Ihr Bandlaufwerk nicht so gut funktioniert wie erwartet, sollten Sie Folgendes bedenken, bevor Sie sich an den HP Support unter www.hp.com/support wenden.

- Wenn das Bandlaufwerk an einen geeigneten integrierten SCSI-Bus oder HBA angeschlossen wurde, lesen Sie bitte den Abschnitt "Warum spielt der SCSI-Bustyp eine so große Rolle?" auf Seite 3. Der Bus bzw. HBA sollte Ultra Wide oder eine höhere SCSI-Spezifikation unterstützen.
- Befindet sich das Bandlaufwerk an einem dedizierten SCSI-Bus? Für optimale Leistung sollte das Bandlaufwerk das einzige Gerät am SCSI-Bus sein. Ist dies nicht der Fall, stellen Sie sicher, dass andere Geräte dieselbe SCSI-Spezifikation aufweisen wie das Modell Ihres Bandlaufwerks. Handelt es sich um Single-Ended-Geräte, schaltet der Bus in den Single-Ended-Modus um, der niedrigere Übertragungsgeschwindigkeiten bietet. Darüber hinaus gibt es auch Einschränkungen hinsichtlich der Kabellänge. Schließen Sie Bandlaufwerke und Plattenlaufwerke nie an denselben SCSI-Bus an.
- Ist der SCSI-Bus korrekt terminiert? Das letzte Gerät am SCSI-Bus muss mit einem Abschlusswiderstand versehen sein. Verwenden Sie einen Abschlusswiderstand mit Mehrfachmodus.
- Ist die Verkabelung korrekt? Verwenden Sie Kabel mit der richtigen Spezifikation, und halten Sie sich an die maximalen Kabellängen. Weitere Informationen zu den Kabellängen finden Sie im Abschnitt zu SCSI im Online-Benutzerhandbuch auf der HP StorageWorks Tape CD-ROM.
- Haben Sie die richtigen Gerätetreiber für Ihr Betriebssystem und Ihre Datensicherungsanwendung installiert? Siehe "Datensicherungssoftware und Treiber" auf Seite 5.
- Führen Sie Ihre Datensicherungen über ein Netzwerk durch? Die Auslastung des Netzwerks kann sich auf die Übertragungsgeschwindigkeit auswirken; oder Ihre Datensicherungsanwendung ist eventuell nur für eine Umgebung mit einem Server geeignet.
- Schreibt die Datensicherungsanwendung Puffer mit der richtigen Geschwindigkeit? Eventuell müssen Sie die Einstellungen für Übertragung, Puffer und Blockgröße ändern, um die Geschwindigkeit zu optimieren, mit der die Anwendung Daten auf das Bandlaufwerk schreibt. HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerke verfügen über einen internen Puffer von 8 MB.

Fehlerbehebung

Bei der Fehlerbehebung ist zuerst zu ermitteln, ob ein Fehler an der Kassette, am Laufwerk, am Host-Server und dessen Anschlüssen oder bei der Funktionsweise des Systems vorliegt.

Die meisten modernen SCSI-Host-Busadapter erkennen beim Systemstart die angeschlossenen Geräte und zeigen diese an. Wenn Sie auf Windows-Systemen ein Produkt bei laufendem System austauschen oder anschließen, müssen Sie das System neu starten. Auch IA32-Systeme müssen in der Regel neu gestartet werden. UNIX-Systeme verfügen unter Umständen über automatisch erkennbare Treiber, die ein Anschließen von Laufwerken an ein laufendes System ohne Systemneustart ermöglichen.

Wenn ein Gerät beim Systemstart nicht erkannt wird, liegt wahrscheinlich ein Problem mit der physischen Hardware vor: Kabel, Abschlusswiderstände, Verbindungen, Stromversorgung oder Host-Busadapter. Erkennt das Betriebssystem ein beim Systemstart angezeigtes Gerät nicht, liegt ein Softwareproblem vor.

- Wenn während der Installation ein Problem auftritt und Sie weitere Informationen benötigen, schlagen Sie im Abschnitt „Probleme während der Installation“ weiter unten nach.
- Wenn nach der Installation des Laufwerks beim Testen ein Problem auftritt, lesen Sie den Abschnitt zu den Fehlersymptomen unter „Testen nach der Installation“ auf Seite 34.
- Informationen zu Kassetten finden Sie im Abschnitt „Probleme mit Kassetten“ auf Seite 36.

Viele Benutzer können mit Hilfe von HP Library & Tape Tools Fehlerdiagnosen durchführen.

Probleme während der Installation

Beim Auspacken.

Beschreibung	Weitere Informationen
Einige Teile scheinen zu fehlen oder beschädigt zu sein.	Wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn Teile ausgetauscht werden müssen.

Das dem Laufwerk beiliegende SCSI-Kabel ist nicht korrekt.

Beschreibung	Weitere Informationen
Das dem Laufwerk beiliegende SCSI-Kabel passt nicht in den SCSI-Host-Adapter am Server.	Das beiliegende Kabel passt in die meisten Systeme. Falls ein anderes Kabel erforderlich ist, lesen Sie bitte die Informationen auf unserer Website www.hp.com/go/connect .

Es ist nicht klar, welche SCSI-ID zu verwenden ist.

Beschreibung	Weitere Informationen
Sie sind sich nicht sicher, welche ID-Nummern verfügbar sind.	Mit Hilfe der HP Library & Tape Tools (siehe Seite 30) können Sie Ihre aktuellen SCSI-Einstellungen ermitteln. Die SCSI-ID für das HP StorageWorks DAT-Laufwerk ist auf den Wert 3 voreingestellt. Dieser Wert sollte nicht verändert werden, wenn er nicht bereits durch ein anderes Gerät belegt ist. Die vollständigen Anweisungen zum Ändern der SCSI-ID finden Sie auf Seite 11.

Wie ist der SCSI-Bus zu konfigurieren??

Beschreibung	Weitere Informationen
Die korrekte Konfiguration des SCSI-Busses mit mehreren Laufwerken kann sehr komplex sein. Ggf. benötigen Sie zusätzliche Hilfe.	Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zur SCSI-Konfiguration im HP StorageWorks Online-Benutzerhandbuch auf der HP StorageWorks Tape CD-ROM.

Mit welchen Abschlusswiderständen ist der SCSI-Bus zu versehen?

Beschreibung	Weitere Informationen
Es ist nicht klar, ob der Bus bereits mit einem Abschlusswiderstand versehen oder an welcher Stelle ein zusätzlicher Abschlusswiderstand anzubringen ist.	<p>Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zur SCSI-Konfiguration im HP StorageWorks Online-Benutzerhandbuch auf der HP StorageWorks Tape CD-ROM. Unter der Voraussetzung, dass der Busadapter bereits mit den korrekten Abschlusswiderständen versehen ist, bestehen typischerweise drei Möglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Bandlaufwerk ist das einzige externe Gerät am SCSI-Bus. Es muss mit dem beiliegenden Abschlusswiderstand versehen werden. • Das Bandlaufwerk wird an das Ende einer Kette mit einem oder mehreren vorhandenen externen Geräten angeschlossen. Entfernen Sie den Abschlusswiderstand vom letzten Gerät in der Kette. Schließen Sie das Bandlaufwerk in der Kette an, und versehen Sie das Gerät anschließend mit dem beiliegenden Abschlusswiderstand. • Das Bandlaufwerk wird inmitten einer Kette vorhandener externer Geräte angeschlossen. Schließen Sie das Gerät an der gewünschten Stelle an, ohne den beiliegenden Abschlusswiderstand anzubringen. <p>Der Abschlusswiderstand wird direkt auf einen der SCSI-Anschlüsse auf der Rückseite des Bandlaufwerks aufgesteckt.</p>

Ist der richtige SCSI-Host-Busadapter installiert?

Beschreibung	Weitere Informationen
Der Server ist bereits mit einem SCSI-Host-Busadapter ausgestattet, aber dessen Typ lässt sich nur schwer bestimmen.	Wenn die ursprüngliche Konfiguration Ihres Servers unverändert ist (es wurden keine SCSI-Adapter hinzugefügt oder entfernt), prüfen Sie mit Hilfe der HP Website www.hp.com/go/connect Ihr System auf Kompatibilität.
Möglicherweise ist kein SCSI-Host-Busadapter in Ihrem System eingebaut.	Verwenden Sie die HP Library & Tape Tools (siehe Seite 30), um zu bestimmen, ob Ihr System mit einem SCSI-Host-Adapter ausgestattet ist. Ist dies nicht der Fall, müssen Sie einen Adapter erwerben. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website www.hp.com/go/connect .

Müssen Treiber installiert werden, und, falls ja, welche?

Beschreibung	Weitere Informationen
Es ist unklar, ob Treiber auf dem System installiert werden müssen, und Sie benötigen weitere Unterstützung.	Detaillierte Informationen zu Ihrem spezifischen System finden Sie auf der HP Website unter www.hp.com/go/connect . Windows-Treiber können von der HP StorageWorks Tape CD-ROM verwendet oder von www.hp.com/support heruntergeladen werden. Weitere Informationen zur Unterstützung bei UNIX-Systemen finden Sie im UNIX-Konfigurationshandbuch auf der HP StorageWorks Tape CD-ROM.
Die erforderlichen Treiber scheinen nicht verfügbar zu sein.	Zukünftig bereitgestellte Treiber finden Sie auf der Support-Website, sobald diese verfügbar sind.

Testen nach der Installation

Denken Sie daran, dass das System Geräte während des Systemstarts erkennt. Wenn Sie ein Produkt bei laufendem System ersetzen oder anschließen, müssen Sie das System neu starten. Beim Neustart des Systems werden die Geräte zurückgesetzt und häufig auch Probleme gelöst. Es ist empfehlenswert, das System nach dem Installieren von Treibern oder Firmware stets neu zu starten.

Achtung Schalten Sie das Laufwerk nicht aus, solange eine Firmwareaktualisierung stattfindet.

Der Server wird nach der Installation nicht neu gestartet.

Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
Das Bandlaufwerk wurde an einen vorhandenen SCSI-Bus angeschlossen, an dem weitere Geräte angeschlossen sind. Die SCSI-Adresse des HP StorageWorks DAT-Laufwerks stimmt wahrscheinlich mit der von einem anderen Gerät verwendeten Adresse überein.	Stellen Sie sicher, dass jedem am SCSI-Bus angeschlossenen Gerät eine eindeutige SCSI-ID zugeordnet ist. Es empfiehlt sich, das HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerk an einen dedizierten Host-Busadapter anzuschließen. Schließen Sie das Laufwerk nicht an einen Festplatten-RAID-Controller an.
Es wurde ein zusätzlicher SCSI-Host-Busadapter installiert, und dessen Ressourcen verursachen Konflikte mit einem vorhandenen Adapter.	Entfernen Sie den neuen Host-Busadapter wieder, und schlagen Sie in der Dokumentation zum Server nach.
Während der Installation wurde das Stromversorgungskabel oder das SCSI-Kabel von der Startplatte des Servers gelöst.	Prüfen Sie alle Kabel aller Geräte auf festen Sitz.

Der Server startet, aber er erkennt das Bandlaufwerk nicht.

Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
Möglicherweise ist das Stromversorgungskabel oder das SCSI-Kabel nicht korrekt angeschlossen.	Prüfen Sie die Kabel am Bandlaufwerk auf festen Sitz. Überprüfen Sie, ob am SCSI-Kabel Anschlussstifte verbogen sind. Tauschen Sie diese ggf. aus.
Der SCSI-Bus ist nicht korrekt terminiert.	Überprüfen Sie, ob der SCSI-Bus aktiv terminiert ist. (Schlagen Sie auch in der Dokumentation zu Ihrem SCSI-Controller und zu anderen vorhandenen SCSI-Geräten nach.)
Die SCSI-ID-Adresse des Bandlaufwerks ist nicht eindeutig.	Stellen Sie sicher, dass jedes am SCSI-Controller angeschlossene Gerät über eine eindeutige SCSI-ID verfügt. Beachten Sie, dass die ID 7 normalerweise für den Host-Busadapter reserviert ist. (Die Benutzer der meisten Betriebssysteme können mit Hilfe von HP Library & Tape Tools die SCSI-IDs der einzelnen, am SCSI-Bus angeschlossenen Geräte bestimmen; siehe Seite 30).

Die Anwendung erkennt das Bandlaufwerk nicht.

Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
Die Anwendung unterstützt das Bandlaufwerk nicht.	Stellen Sie mit Hilfe von HP Library & Tape Tools sicher, dass das Laufwerk korrekt installiert ist. Auf der HP Website (www.hp.com/go/connect) finden Sie weitere Informationen zu den Datensicherungsanwendungen, die das HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerk unterstützen. Laden Sie ggf. erforderliche Service Packs.
Bei einigen Anwendungen müssen zusätzliche Treiber geladen werden.	Stellen Sie sicher, dass die korrekten SCSI- und Bandlaufwerkstreiber installiert sind. Detaillierte Informationen hierzu finden Sie in den Installationshinweisen der jeweiligen Datensicherungsanwendung.

Das Laufwerk funktioniert nicht.

Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
Wenn sich das Laufwerk nicht starten lässt (beide LEDs und die Stromversorgungs-LED leuchten nicht), ist das Stromversorgungskabel möglicherweise nicht korrekt am Laufwerk angeschlossen.	Wenn die Stromversorgungs-LED nicht leuchtet, prüfen Sie das Stromversorgungskabel auf festen Sitz, und tauschen Sie das Kabel bei Bedarf aus. Sie können das Netzkabel Ihres Monitors oder eines anderen Geräts verwenden, um zu prüfen, ob die Stromversorgung funktioniert. Wenn das Laufwerk mit Strom versorgt wird und keine der LEDs leuchtet, rufen Sie den Kundendienst an.
Schlägt der Selbsttest fehl (beide LEDs leuchten nicht, die Stromversorgungs-LED leuchtet), liegt möglicherweise ein Hardware- oder Firmwarefehler vor.	Nehmen Sie eine ggf. im Laufwerk befindliche Kassette heraus. Schalten Sie das Laufwerk aus und danach wieder ein. Schlägt der Selbsttest weiterhin fehl, rufen Sie den Kundendienst an.
Am Laufwerk ist ein Hardwarefehler aufgetreten.	Die Medienwarn-LED (Clean – Reinigen) leuchtet permanent bernsteinfarben. Schalten Sie das System aus und danach wieder ein. Wenn die Warn-LED (Fehlerbedingung) weiterhin leuchtet, rufen Sie den Kundendienst an.

Probleme mit Kassetten

Wenn bei der Verwendung von HP Kassetten Probleme auftreten, überprüfen Sie Folgendes:

- Das Kassettengehäuse ist intakt und weist keine Splitter, Risse oder andere Beschädigungen auf.
- Die Kassette wurde bei der richtigen Temperatur und Luftfeuchtigkeit gelagert. Auf diese Weise wird Kondensation verhindert. Weitere Informationen zu den Lagerungsbedingungen finden Sie in den Begleitinformationen zur Bandkassette.
- Der Schreibschutzschalter funktioniert ordnungsgemäß. Beim Verschieben von einer Seite zur anderen muss ein Klicken zu hören sein.
- Weitere Informationen zur Fehlerbehebung finden Sie auf der Website www.hp.com/support.

Kassette ist blockiert

Wenn die Kassette blockiert ist oder die Datensicherungsanwendung diese nicht ausgeben kann, können Sie den Auswurf der Kassette erzwingen. Sobald die Kassette erfolgreich ausgegeben wurde, können Sie die Firmware aktualisieren. Wenn dieser Fehler regelmäßig auftritt, wenden Sie sich an den Kundendienst unter www.hp.com/support.

- 1** Halten Sie die Auswurfaste im Bedienfeld des Bandlaufwerks mindestens 15 Sekunden lang gedrückt.
Oder drücken Sie die Auswurfaste dreimal innerhalb von fünf Minuten.
- 2** Warten Sie, bis die Kassette ausgegeben wird. Das Laufwerk wartet ab dem Zeitpunkt des ersten Drückens 35 Sekunden. In dieser Zeit kann ggf. ein normaler Auswurfvorgang erfolgen. Nach Ablauf dieser Zeit wird das Band unmittelbar freigegeben und die Kassette ausgeworfen. Dabei spielt es keine Rolle, welche Operation das Laufwerk gerade ausführt. Es ist unbedingt erforderlich, dass Sie dem Laufwerk für diesen Vorgang ausreichend Zeit lassen. Eine Unterbrechung kann den Datenträger oder das Bandlaufwerk beschädigen.
Das Laufwerk wird danach so zurückgesetzt, als ob das Gerät aus- und anschließend wieder eingeschaltet wurde.
- 3** Beim erzwungenen Auswerfen einer Kassette können Daten verloren gehen. Außerdem wird ein Band möglicherweise unlesbar, da möglicherweise keine korrekte EOD-Markierung (End of Data – Ende der Daten) geschrieben wird.

Wenn die Kassette noch immer blockiert ist, ist das Bandlaufwerk defekt. Wenden Sie sich an den Kundendienst unter www.hp.com/support.

In das Laufwerk kann keine Kassette geladen werden (oder diese wird sofort wieder ausgeworfen)

Die Kassette kann beschädigt sein (wenn sie beispielsweise fallen gelassen wurde), oder das Laufwerk ist defekt. Handelt es sich um eine Reinigungskassette, ist sie eventuell abgenutzt und sollte sofort entsorgt werden. Bei Datenkassetten gilt Folgendes:

- 1** Überprüfen Sie, ob das Laufwerk mit Strom versorgt wird (das Netzkabel muss richtig eingesteckt sein, und die LED „Bereit“ (Bereit) leuchtet auf).
- 2** Vergewissern Sie sich, dass Sie die richtigen Medien für das Bandlaufwerk verwenden (siehe Seite 23).
- 3** Vergewissern Sie sich, dass Sie die Kassette richtig eingelegt haben (siehe “Einlegen einer Kassette” auf Seite 19).
- 4** Überprüfen Sie den Datenträger auf Beschädigungen. Wenn Beschädigungen erkennbar sind, entsorgen Sie die Kassette.
- 5** Verwenden Sie einen neuen oder bekanntermaßen funktionierenden Datenträger, und testen Sie, ob dieser geladen wird. Ist dies der Fall, ist die andere Kassette fehlerhaft und muss entsorgt werden.
- 6** Überprüfen Sie, ob die Kassette in ein anderes DAT-Laufwerk desselben Modells eingelegt werden kann. Ist dies der Fall, kann Ihr Laufwerk fehlerhaft sein. Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden, überprüfen Sie, ob das Bandlaufwerk reagiert und am SCSI-Bus erkannt wird. Verwenden Sie HP Library & Tape Tools (siehe Seite 30).

Weitere Informationsquellen

Weitere Informationen zur Fehlerbehebung sowie Kontaktinformationen finden Sie auf der HP StorageWorks Tape CD-ROM und der HP Website. Informieren Sie sich insbesondere anhand folgender Möglichkeiten:

- Das *Online-Benutzerhandbuch* auf der HP StorageWorks Tape CD-ROM enthält umfangreiche Informationen zur Fehlerbehebung.
- Auf der HP Support Website gelangen Sie über den Link www.hp.com/support/dat zur HP Customer Care Website mit einer breiten Palette an topaktuellen Informationen zu Ihrem Produkt.
- Die HP Website unter www.hp.com/go/connect bietet zahlreiche Informationen zu empfohlenen Produkten und Konfigurationen.
- Unter der Adresse www.hp.com/go/obdr finden Sie weitere Detailinformationen zu HP One-Button Disaster Recovery.

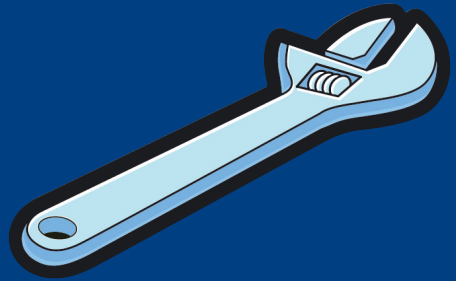
Kontaktaufnahme mit HP

Sie können auch die HP Customer Call Center anrufen, um technische Hilfe durch Fachleute zu erhalten. Detaillierte Informationen zur Kontaktaufnahme finden Sie unter www.hp.com. Klicken Sie auf den Link „contact HP“.

Zur optimalen Nutzung dieses Services empfehlen wir Ihnen, Probleme mit Ihrem Laufwerk in Kooperation mit HP Support-Spezialisten zu lösen. Dazu kann auch gehören, dass Sie Diagnosesoftware herunterladen, die Ihnen bei der schnellen Lösung Ihrer Probleme hilft.



<http://www.hp.com/go/storagemedia>



<http://www.hp.com/support/dat>



C5687-90908

Printed in the UK